

PAT-NO: JP408095413A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08095413 A

TITLE: FIXING DEVICE

PUBN-DATE: April 12, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KAWANO, HIROSHI

HINOKIGAYA, TOSHIAKI

SHIMOOOSAKO, MASATAKA

EBARA, MASANAO

MIKI, KATSUHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

RICOH CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP06235200

APPL-DATE: September 29, 1994

INT-CL (IPC): G03G015/20, G03G015/20 , G03G021/10

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a fixing device capable of always exhibiting excellent fixing performance by preventing the increase of a load with the lapse of time and the deformation of a cleaning roller, in a fixing device provided with a roller type cleaning mechanism.

CONSTITUTION: A cleaning roller 5 is supported with an elastic member 7, a bracket 6 and a bearing 16 from a stay member 17 swingably journalled. The back (the right surface in the figure) of the stay member 17 is pressed by an L-type bracket 19 energized by a pressure spring not shown in the figure, so that the cleaning roller 5 comes into press-contact with the pressure roller 2. Moreover, the L-type bracket 19 is pivotaly attached to the plunger of a pressure reducing solenoid 20. When the increase of the load on the driving motor (not shown in the figure) of the fixing device is detected, the pressure reducing solenoid 20 is turned on to reduce the press-contact force of the cleaning roller 5 with the pressure roller 2. Moreover, when a soil detecting sensor 23 detects the soiling of the surface of the pressure roller 2, the pressure reducing solenoid 20 is turned off to release pressure decrease and cleaning performance is increased to clean the pressure roller 2.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-95413

(43)公開日 平成8年(1996)4月12日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/20	1 0 5			
	1 0 7			
21/10				
			G 0 3 G 21/ 00	3 1 0

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平6-235200

(22)出願日 平成6年(1994)9月29日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 川野 浩

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72)発明者 檜ヶ谷 敏明

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72)発明者 下大迫 正孝

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(74)代理人 弁理士 伊藤 武久 (外1名)

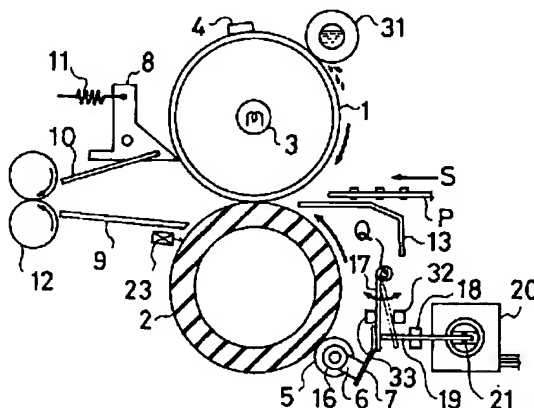
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 定着装置

(57)【要約】

【目的】 ローラ型クリーニング機構を有する定着装置における、経時での負荷増大およびクリーニングローラの変形を防止し、常に良好な定着性能を発揮することのできる定着装置を提供する。

【構成】 揺動自在に軸支されたステータ部材17から弾性部材7、ブラケット6、軸受16を介してクリーニングローラ5を支持する。ステータ部材17の背面(図において右側面)を、図示しない加圧スプリングにより付勢されたL型ブラケット19が押圧し、クリーニングローラ5を加圧ローラ2に圧接させる。また、L型ブラケット19は減圧ソレノイド20のプランジャに枢着されている。そして、定着装置の駆動モータ(図示せず)の負荷増が検出された場合には、減圧ソレノイド20をオンさせてクリーニングローラ5の加圧ローラ2への圧接力を減少させる。また、汚れ検出センサ23が加圧ローラ2表面の汚れを検出した場合には、減圧ソレノイド20をオフさせて減圧を解除し、クリーニング性能を上昇させて加圧ローラ2を清掃する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱源を内蔵した定着ローラと、該定着ローラに圧接される加圧ローラとを有し、両ローラ間に未定着画像を担持した記録媒体を通過させて未定着画像を記録媒体に定着させる定着装置であって、回動自在に支持され前記加圧ローラに所定の加圧力で圧接されたクリーニングローラを有する定着装置において、前記クリーニングローラの前記加圧ローラへの加圧力を調整する加圧力可変機構を設けたことを特徴とする定着装置。

【請求項2】 定着装置駆動源の駆動負荷を検出する駆動負荷検出手段を設け、該駆動負荷検出手段により前記駆動源の駆動負荷増大が検出された場合、前記加圧力可変機構により前記クリーニングローラの前記加圧ローラへの加圧力を減少する方向に調整することを特徴とする、請求項1に記載の定着装置。

【請求項3】 前記加圧ローラ表面の汚れを検出する汚れ検出手段を設け、該汚れ検出手段により前記加圧ローラ表面の汚れが検出された場合、前記加圧力可変機構により前記クリーニングローラの前記加圧ローラへの加圧力を増加する方向に調整することを特徴とする、請求項1に記載の定着装置。

【請求項4】 定着装置駆動源が停止している場合、前記加圧力可変機構により前記クリーニングローラの前記加圧ローラへの加圧力を減少する方向に調整することを特徴とする、請求項1に記載の定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に装着され、記録媒体上に転写された未定着画像を定着させる定着装置に関し、さらに詳しくは加圧ローラにクリーニング機構を有する定着装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に装着され、転写紙等の記録媒体上に転写された未定着画像（加熱溶解性の樹脂等よりなるトナーにより形成された画像）を加熱して記録媒体上に定着させる定着装置として、ヒータを内蔵させた定着ローラ（加熱ローラ）と加圧ローラとを圧接させ、両ローラ間に記録媒体を通過させて熱と圧力とにより記録媒体上の未定着トナー像の定着を行なう、ヒートローラ方式の定着装置は周知である。

【0003】従来のヒートローラ方式の定着装置においては、記録媒体から定着ローラへのトナーのオフセットを防止するために、定着ローラに微量のオイルを塗布し離型性を良くすることが一般的に行なわれていた。しかし、近年、トナーに離型性を持たせることにより定着装置のオイルレス化が進んでいる。ところが、トナーに離型性を持たせても、トナーのオフセットを完全に防止することは難しく、微量のオフセットトナーが定着ローラ

上に少しずつ溜り、その滞留したトナーが、定着ローラに当接して設けられている用紙剥離用の分離爪や温度検知用のサーミスタ等に付着し、トナーの剥落や定着ローラに傷を付ける等の不具合が生じてしまう。また、オフセットトナーが加圧ローラに移った場合には、記録媒体の裏汚れが発生したり、用紙が加圧ローラに巻き付いたりするという不具合も生じてしまう。

【0004】このような不具合を防ぐために、最近では加圧ローラにクリーニング機構を備えた定着装置が多くみられる。例えば、図7に示すように、金属性や布性のブレード型クリーニング部材25を加圧ローラ2に押し当てるタイプのものや、ローラ型のクリーニング部材を加圧ローラに圧接させて回転させるクリーニング機構などが提案されている。なお、図7において、符号1は定着ローラであり、符号3は定着ローラに内蔵された発熱源である。

【0005】しかし、上記ブレード型クリーニング部材を用いる方式のクリーニング機構の場合には、加圧ローラの表面を機械的に擦ることになるので初期クリーニング性能に優れてはいるが、ブレードのエッジ部にトナー固着が発生すると急激にクリーニング性能が低下するという問題がある。

【0006】一方、ローラ型のクリーニング部材を用いる方式のクリーニング機構の場合には、加圧ローラとクリーニングローラとの離型性の違いを利用して、クリーニングローラ表面に微量のオフセットトナーを移行させているので、初期クリーニング性能はやや劣るが、経時によりクリーニングローラ表面に溶解トナー層が形成されるとクリーニング性能が上昇する。従って、長期的にみればローラ型クリーニング機構の方がブレード型クリーニング機構よりも優れているといえることができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ローラ型クリーニング機構には、初期クリーニング性能が劣ることの他に次に述べるような問題がある。

【0008】一つは、クリーニングローラ表面に雪だるま式にオフセットトナーを付着させて行くので、ローラ径増大による加圧ローラへの圧接負荷増大の問題及び溶解トナーの粘性による回転負荷増大の問題である。これらの負荷が増大すると、定着装置駆動系の動作不良や駆動伝達系の耐久性悪化を引き起こす原因となる。

【0009】そして2つめは、クリーニングローラが加圧ローラに圧接されているので両ローラ間には小さなニップ部が形成されている。従って、定着動作の終了後に装置内の温度が低下したときに、クリーニングローラの表面が変形したまま固化してしまうという問題である。このクリーニングローラの変形が発生すると、次の動作時にクリーニングローラが滑らかに回転できず、回転負荷が増大したり異音が発生したりする原因となる。

【0010】本発明は、従来のローラ型クリーニング機

構を有する定着装置における上述の問題を解決し、良好な定着性能を発揮することのできる定着装置を提供することを課題とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】前記の課題は、本発明により、熱源を内蔵した定着ローラと、該定着ローラに圧接される加圧ローラとを有し、両ローラ間に未定着画像を担持した記録媒体を通過させて未定着画像を記録媒体に定着させる定着装置であって、回動自在に支持され前記加圧ローラに所定の加圧力で圧接されたクリーニングローラを有する定着装置において、前記クリーニングローラの前記加圧ローラへの加圧力を調整する加圧力可変機構を設けることにより解決される。

【0012】また、本発明は、前記の課題を解決するために、定着装置駆動源の駆動負荷を検出する駆動負荷検出手段を設け、該駆動負荷検出手段により前記駆動源の駆動負荷増大が検出された場合、前記加圧力可変機構により前記クリーニングローラの前記加圧ローラへの加圧力を減少する方向に調整することを提案する。

【0013】さらに、本発明は、前記の課題を解決するために、前記加圧ローラ表面の汚れを検出する汚れ検出手段を設け、該汚れ検出手段により前記加圧ローラ表面の汚れが検出された場合、前記加圧力可変機構により前記クリーニングローラの前記加圧ローラへの加圧力を増加する方向に調整することを提案する。

【0014】さらに、本発明は、前記の課題を解決するために、定着装置駆動源が停止している場合、前記加圧力可変機構により前記クリーニングローラの前記加圧ローラへの加圧力を減少する方向に調整することを提案する。

【0015】

【作用】クリーニングローラの前記加圧ローラへの加圧力を調整する加圧力可変機構により、定着装置の状態等の条件に応じて加圧力を調整する。これにより、常に安定したクリーニング性能を発揮させる。

【0016】その他の作用については、以下の実施例の説明で明らかとなるであろう。

【0017】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0018】図1は、本発明定着装置の一実施例を示す断面構成図である。この図において、ヒータ3を内蔵した定着ローラ1が回動可能に支持され、後述する駆動機構により矢印方向に回転駆動される。また、加圧ローラ2が回動自在に支持され図示しない加圧機構により定着ローラ1に圧接されて従動回転する。

【0019】定着ローラ1の周囲には、温度制御用のサーミスタ4、定着ローラ1への転写紙の巻き付きを防止するための分離爪8、定着ローラへのトナーのオフセットを極力防止するためのオイル供給ローラ31がそれぞれ

れ定着ローラ1に接触して配置されている。分離爪8は加圧スプリング11により定着ローラ1に圧接される。一方、加圧ローラ2の近傍にはローラ表面の汚れを検出するための汚れ検出センサ23が配置されている。又、加圧ローラに所定の押圧力で圧接されるクリーニングローラ5が設けられている。さらに、定着ローラ1及び加圧ローラ2の用紙搬送方向上流側には、未定着トナー像を転写された転写紙Pを両ローラ間のニップ部に導くための搬送下ガイド板13が設けられている。そして、両ローラの用紙搬送方向下流側には排紙ガイド板9、10が設けられている。その排紙ガイド板9、10のすぐ下流側に排紙ローラ対12が設置されている。

【0020】本実施例の定着装置が装着される画像形成装置（図示せず）の作像部により形成された未定着トナー像を転写された転写紙Pは、矢印Sの如く搬送され、搬送下ガイド板13に案内されて定着ローラ1及び加圧ローラ2のニップ部に導かれる。そして、両ローラ間を通過するときに熱と圧力とによりトナーが転写紙P上に定着される。トナー像が定着された転写紙Pは、排紙ガイド板9、10に案内されて、排紙ローラ対12により定着装置外に排紙される。

【0021】次に、本実施例におけるクリーニング機構について説明する。

【0022】図1及び2に示すように、クリーニングローラ5は軸受部材16を介してブラケット6に回動自在に支持される。そのブラケット6は、板バネ等の弾性部材7に固定されている。さらに、その弾性部材7は、ステア部材17の両端部に固定されている。ステア部材17は回転軸Qを支点として揺動可能に支持されている。従って、クリーニングローラ5も揺動可能に支持されていることになる。

【0023】ところで、ステア部材17の加圧ローラ2とは反対側に、減圧ソレノイド20が配設されている。減圧ソレノイド20のプランジャの先端は軸21を介してL型ブラケット19に枢着されている。L型ブラケット19は、軸18を支点として回動自在となっており、図2に矢印で示すように水平面内で回転することができる。このL型ブラケット19の角部には加圧スプリング22の一端に係止され、加圧スプリング22の他端は定着装置フレームに係止されている。従って、通常時（減圧ソレノイド20がオフのとき）L型ブラケット19は、加圧スプリング22の収縮力により図2において反時計回りに付勢され、ブラケット19の先端がステア部材17を加圧ローラ2方向に押圧する。その結果、弾性部材7を介してクリーニングローラ5が加圧ローラ2に圧接される。ただし、ステア部材17はストッパ33により揺動範囲を規制されるので、クリーニングローラ5の加圧ローラ2への加圧力は所定の範囲に規制される。そして、減圧ソレノイド20がオンするとそのプランジャがソレノイド内に引き込まれ、L型ブラケット19は

5

図2において時計回りに回転する。その結果、L型ブラケット19によるステータ部材17への押圧が弱められ、弾性部材7を介したクリーニングローラ5の加圧ローラ2への加圧力が減少する。ただし、ステータ部材17はストッパ32により反対方向への揺動範囲も規制されている。従って、クリーニングローラ5の加圧力の減少は所定の範囲に制限される。

【0024】図3は、本実施例の定着装置の駆動機構を示す斜視図である。この図に示すように、定着ローラ1は、ギヤ27、28を介して駆動モータ26により矢印10 10 方向に回転駆動される。その定着ローラ1に圧接された加圧ローラ2は、定着ローラ1とは反対方向に従動回転する。さらに、クリーニングローラ5は加圧ローラ2に圧接されており、加圧ローラ2とは反対方向に（定着ローラ1と同方向に）従動回転する。

【0025】次に、上記定着装置の制御部について説明する。図4に示すように、本実施例の定着装置の制御部はマイクロコンピュータ50を中心に構成され、センサとして、の汚れ検出センサ23と、駆動モータ負荷増検出装置40とを有している。各センサの検知信号はマイクロコンピュータ50に10 20 入力される。汚れ検出センサ23は反射型フォトセンサであり、加圧ローラ2の表面に汚れが付いた場合、反射率が変化することから加圧ローラ2の汚れを検出することができる。駆動モータ負荷増検出装置40は、第5図に示すような、駆動モータ26に接続された電圧検出機30により、駆動モータ26の負荷が増加したか否かの判別を行なうものである。

【0026】ところで、マイクロコンピュータ50は、各センサからの信号が入力される他、定着装置が装着された画像形成装置（本実施例では複写機とする）の操作20 30 パネル51からの複写キー52などの各種操作キーからの信号が入力される。又、同じく操作パネルに設けられた各種表示器53などへの信号を出力し、種々のメッセージ等を表示させたりする。

【0027】次に、本実施例の定着装置のクリーニング機構の動作について図6に示すフローチャートを用いて説明する。このフローチャートの示すように、まず、複写機の複写キー52の入力を判断し（S1）、キーが押されると定着装置の駆動モータ26がオンされる（S2）。駆動モータ26がオンしている間は、その負荷が40 40 チェックされ、負荷増検出装置40によりモータ負荷が増加したか否かを判断する（S3）。負荷増が検出された場合は、マイクロコンピュータ50内の負荷増フラッグをセットするための信号を発信する（S4）。同時に、クリーニングローラ5の加圧ローラ2への加圧力を減少させるために、減圧ソレノイド20をオンさせる（S5）。また、経時での加圧ローラ2の汚れ発生を汚れ検出センサ23によりチェックする（S6）。汚れが検知された場合は減圧ソレノイド20をオフし（S7）、一時的にクリーニングローラ5の加圧ローラ2へ50

6

の加圧力を増加させて、加圧ローラ2の汚れを清掃する。そして、コピー終了か否かをチェックし（S8）、コピー終了でない場合はS2の前に戻る。コピーが終了すると、負荷増フラッグがセットされているか否かをチェックし（S9）、フラッグがセットされている場合、すなわち、クリーニングローラ5上にトナー溶融層が十分に形成された場合には減圧ソレノイド20をオンさせ（S10）、クリーニングローラ5の加圧力を減少させた状態にする。ただし、負荷増でない場合は減圧ソレノイド20をオフさせる（S11）。その後コピー動作を停止し（S12）、マシン待機状態となる。

【0028】なお、本発明は、本実施例に限定されるものではない。例えば、クリーニングローラ5の加圧ローラ2への加圧力を調整する機構を、ソレノイドによる2段階に調整させるのではなく、カムとモータを用いて多段階又は無段階（連続的）に調整するようにしてもよい。また、ソレノイドやモータがオフしたときに加圧力が減少するような構成にしても良い。その場合には電力消費を低減させることができる。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の定着装置によれば、クリーニングローラの加圧ローラへの加圧力を調整することができるので、条件に応じて圧力を調整することにより常に安定したクリーニングローラ性能を発揮させ、良好な定着性能を維持することができる。

【0030】請求項2の構成により、定着装置の駆動モータの負荷増大を検知した場合にクリーニングローラの加圧ローラへの加圧力を減少させるので、経時によるクリーニングローラの径増大を原因とする圧接負荷及び回転負荷の増大を防止し、定着装置駆動系の動作不良や駆動伝達系の耐久性悪化を引き起こすことがない。なお、経時によりクリーニングローラ表面に溶融トナー層が形成されるのでクリーニング性能が向上する。従って、加圧力を減少させても必要なクリーニング性能を維持することができる。

【0031】請求項3の構成により、加圧ローラ表面の汚れを汚れ検出装置で検出した場合にクリーニングローラの加圧ローラへの加圧力を増加させるので、クリーニング性能を上昇させて加圧ローラの汚れを除去することができる。

【0032】請求項4の構成により、定着装置が停止しているときにはクリーニングローラの加圧ローラへの加圧力を減少させるので、クリーニングローラの変形を防止して負荷増大や異音の発生を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の一実施例を示す断面構成図である。

【図2】図2は、その定着装置のクリーニング機構を示す平面図である。

【図3】図3は、その定着装置の駆動機構を示す斜視図

7

8

である。

【図4】図4は、その定着装置の制御部の構成を示すブロック図である。

【図5】図5は、その制御部に接続された負荷増検出装置の電圧検出器を示す回路図である。

【図6】図6は、本実施例におけるクリーニング機構の制御を示すフローチャートである。

【図7】図7は、従来の定着装置におけるブレード型クリーニング機構の一例を示す側面構成図である。

【符号の説明】

1 定着ローラ

2 加圧ローラ

3 ヒータ

5 クリーニングローラ

7 弾性部材

17 ステータ部材

19 L型ブラケット

20 減圧ソレノイド

23 汚れ検出センサ

26 定着駆動モータ

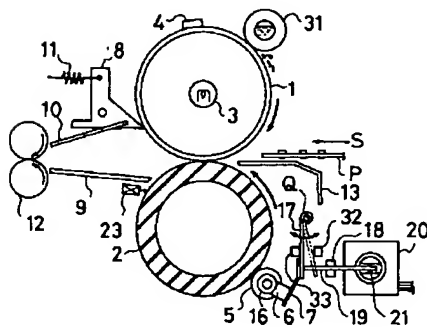
30 電圧検出器

10 40 負荷増検出装置

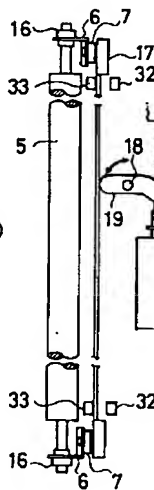
50 マイクロコンピュータ

51 操作パネル

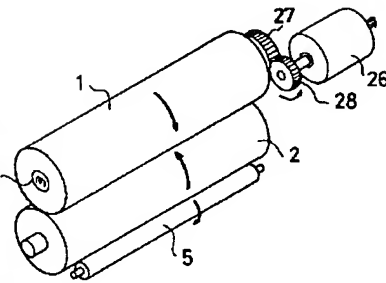
【図1】



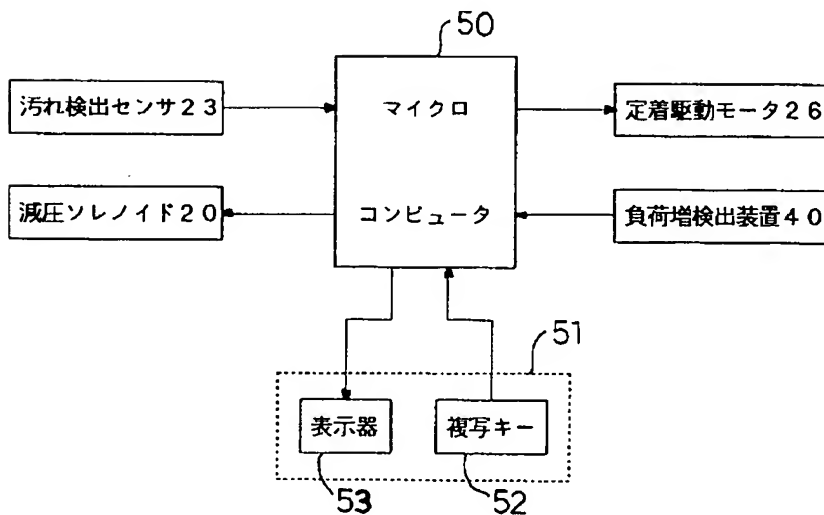
【図2】



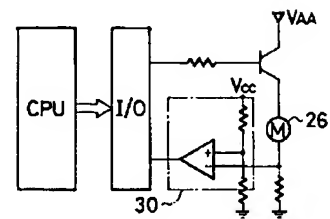
【図3】



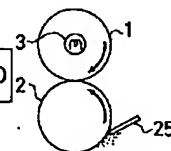
【図4】



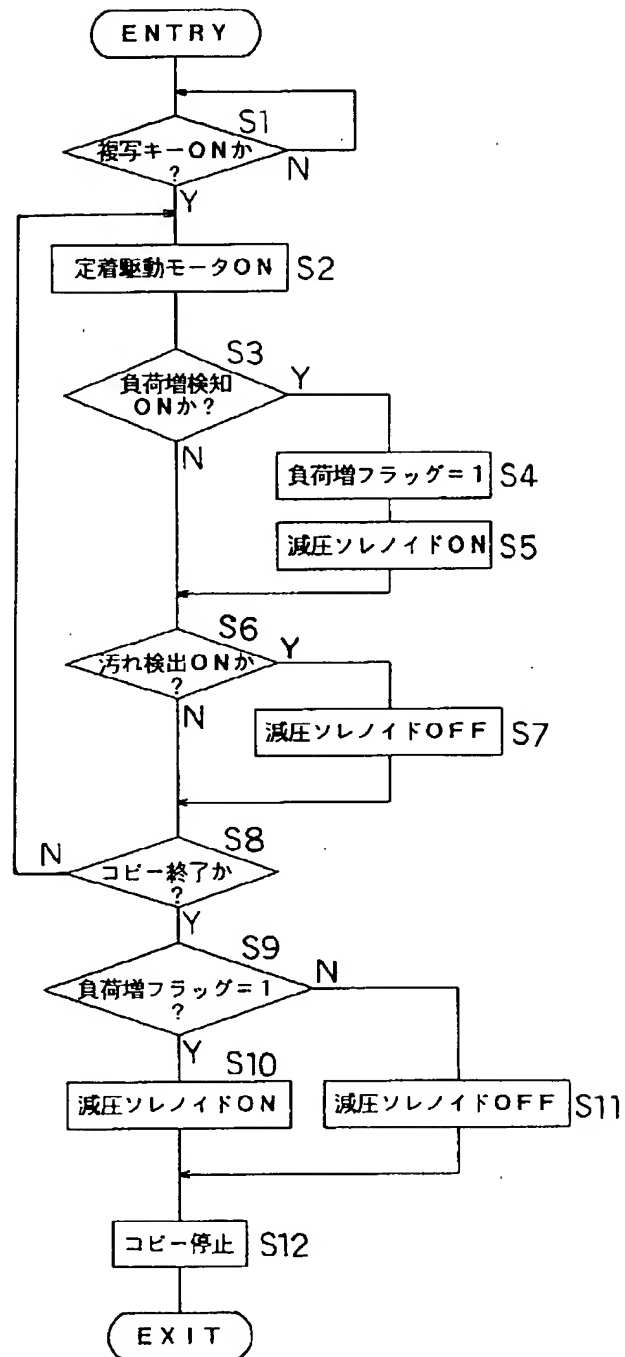
【図5】



【図7】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 江原 正尚
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72)発明者 三木 克彦
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内